

Opis techniczny

Do projektu budowlano-wykonawczego zadania pn. „Budowa boiska przy Gimnazjum w Siemoni – działka Nr 433/3, 527

Inwestor: Gmina Bobrowniki z siedzibą w Bobrownikach ul. Gminna 8.
42-583 Bobrowniki.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Podstawa opracowania.

- Umowa między Inwestorem a Wykonawcą Nr IZP.7013.33.2016/5 z 10 listopada 2016.
- Mapa zasadnicza uzyskana w Starostwie Będzińskim 14.11.2016r.
- Wypis z rejestru gruntów dla działki 433/3 uzyskana od Inwestora.
- Inwentaryzacja do celów projektowych.
- Pomiary wysokościowe wykonane przez firmę geodezyjną Greenhatch w listopadzie 2016r.
- Opinia geotechniczna wykonana przez firmę Geo-Bud Sp. z o.o. z Katowic w grudniu 2016r.
- Bieżące ustalenia z Inwestorem.
- Decyzja Wójta Gminy Bobrowniki z 01.12.2016r. zezwalające na lokalizację zjazdu o parametrach publicznego z drogi gminnej ul. Cmentarnej działka 572 na działki 433/3.
- Uchwała Nr XLI/514/14 Rady Gminy Bobrowniki z dnia 29 maja 2014r. w sprawie uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bobrowniki – Sołectwa Siemonia.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego pracowania było wykonanie remontu i przebudowy istniejącego boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni asfaltowej znajdującego się po południowej stronie od budynku Gimnazjum wraz z urządzeniami towarzyszącymi szkolnym terenom sportowym w zakresie umożliwiającym zgłoszenie oraz wyłonienie Wykonawcy i zrealizowanie robót.

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest całkowita przebudowa istniejącego boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni asfaltowej, piłkochwyków boiska, wykonanie bieżni prostej do biegu na 60m

wraz ze skocznią w dal, trybun widowni, schodów terenowych, wyposażenia boiska (bramki, kosze do koszykówki, słupki do siatkówki), ogrodzenie terenu, mur oporowy itp.

2. Istniejący stan zagospodarowanie działki.

2.1. Lokalizacja i powiązania funkcjonalno-komunikacyjne z terenami sąsiadującymi.

Działka nr 433/3 znajduje się w centrum wioski Siemonia przy ul. Cmentarnej w pobliżu kościoła. Wydłużona w kształcie działka o długości ok. 130m i średniej szerokości ok. 45m znajduje się na stoku o średnim nachyleniu ok. 6%. Na działce wytyczone są dwa tarasy – dolny – większy, na którym zbudowany został budynek Gimnazjum, na tarasie górnym, przewyższonym ok. 3,5m nad tarasem dolnym zlokalizowane zostało boisko asfaltowe o wymiarach ~32,0x44,0. Ponad boiskiem, w południowej części działki znajduje się kilkunastometrowy pas zieleni.

Wjazd na działkę – w jego dolnej części od ul. Szkolnej.

Wejście na teren inwestycji – boiska, bramą i furtką od ul. Cmentarnej – działka 572 (biegnącej wzdłuż zachodniej granicy działki oznaczonej w MPZP jako KDD – droga dojazdowa).

2.2. Warunki własnościowe, status działki.

Działka 433/3 jest własnością Gminy Bobrowniki. Działka zapisana jest w MPZP dla Gminy Bobrowniki pod symbolem Si-UO – teren zabudowy usług oświaty.

2.3. Istniejące uzbrojenie.

Na terenie inwestycji – południowa część działki, praktycznie brak jest elementów infrastruktury technicznej podziemnej. Gaz, woda, kanalizacja deszczowa i sanitarna, telekomunikacja, energetyka skoncentrowana jest w północnej i północno-wschodniej części działki.

W linii istniejącego ogrodzenia od ul. Cmentarnej przebiega napowietrzna linia NN (trzyprzewodowa) na słupach drewnianych. Natomiast południowo-zachodni narożnik działki przecina napowietrzna linia energetyczna średniego napięcia (20 KV) trzyprzewodowa, z wyraźnie określonym w MPZP Gminy Bobrowniki pasem technologicznym szer. ~20 metrów.

2.4. Istniejące elementy zagospodarowania działki.

Północna część – rozczłonkowany budynek Gimnazjum. Południowa – ograniczone praktycznie z każdej strony skarpami boisko. Całość ogrodzona, z ul. Cmentarnej na teren boiska prowadzi stalowa furtka.

2.5. Charakterystyka hydrogeologiczna.

Została zawarta w opracowaniu: Opinia geotechniczna, w której wnioski i zalecenia:

- Podłoże badanego terenu jest niejednorodne. Tworzą je zarówno nasypy o charakterze gruntu spoistego (zbudowane z glin) jak i niespoistego (zbudowane z frakcji kamienisto-piaszczystej) oraz naturalne grunty spoiste zbudowane z glin i iłów, miejscami z domieszką frakcji kamienistej.
- Wydzielone na przekrojach warstwy geotechniczne gruntów różnią się między sobą wysadzinowością, przepuszczalnością oraz urabialnością, co należy uwzględnić w trakcie planowanych robót ziemnych i formowania.
- W trakcie prowadzonych badań terenowych w żadnym z otworów odwierconych do głębokości 3,0m nie nawiercono wody gruntowej. Ponieważ badanie prowadzone były po okresie suchych lat hydrologicznych, nie można wykluczyć okresowego pojawienia się wody w spągowej warstwie przepuszczalnych nasypów spoczywających na trudnej przepuszczalnych glinach oraz iłach, szczególnie po długotrwałych opadach atmosferycznych lub po okresie roztopów wiosennych.

2.6. Zieleń wysoka i niska.

Na terenie inwestycji brak jest zieleni wysokiej.

2.7. Ochrona zabytków.

Teren inwestycyjny – południowa część działki 433/3 nie znajduje się w strefie wymagającej szczególnego traktowania pod względem ochrony zabytków.

2.8. Szkody górnicze.

Wg posiadanych informacji działka nr 433/3 nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

2.9. Rozbiórki i demontaże.

W związku z realizacją inwestycji rozbiórce będą podlegały –

- wierzchnia warstwa asfaltowa i część podbudowy istniejącego boiska (1408m²),
- dwa kosze do koszykówki,
- dwie bramki do piłki ręcznej,
- istniejące metalowe piłkochwyty z siatki stalowej o wys. 4m (54mb),
- schody terenowe prowadzące z poziomu budynku Gimnazjum na poziom boiska wraz z barierkami stalowymi,
- likwidacja (wymiana) ogrodzenia betonowego od strony ul. Cmentarnej wraz z furtką i dwoma bramami dwuskrzydłowymi,

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

3.1. Lokalizacja głównych elementów zagospodarowania.

Założony przez Inwestora program inwestycji przewidywał:

Zakres prac projektowych obejmuje wykonanie dokumentacji:

- Przebudową istniejącego boiska na boisko wielofunkcyjne o nawierzchni EPDM,
- Sieć oświetlenia zewnętrznego oraz monitoring

Projekt architektoniczno-budowlany powinien zawierać:

- Projekt zagospodarowania działki z uwzględnieniem terenu przyległego.
- Rzut poziomy, przekroje konstrukcyjne, linie wymiarowe boisk, wymagane wyposażenie boisk (piłkochwyty, ogrodzenie, sprzęt sportowy, trybuny).
- Projekt odwodnienia terenu, przedmiar i kosztorys inwestorski, STWiOR, sieć oświetlenia zewnętrznego i monitoring.

Na spotkaniu – wizji lokalnej w dniu 15 listopada w/w zakres został poszerzony o:

- Projekt trzytorowej bieżni prostej 60 metrowej + dobieg 12m wraz ze skocznią w dal – zlokalizowanej w wąskim pasie zieleni po wschodniej stronie budynku Gimnazjum.
- Przebudowa schodów terenowych pomiędzy „tarasem” dolnym – Gimnazjum i górnym – boisko.
- Budowa nowych schodów terenowych do przechodzenia skarpy po południowej stronie boiska.
- Wykonanie nowego wjazdu na teren boiska od strony ul. Cmentarnej.
- Wymianę ogrodzenia od ul. Cmentarnej na nowe systemowe, metalowe.

Projekt zawiera wszystkie w/w elementy.

Oświetlenie boiska obejmuje zabudowę 6 słupów oświetleniowych wys. 9m jak również oświetlenie terenu typu „parkowego” oraz elementy monitoringu – infrastruktura, studzienki.

Lokalizacja wszystkich w/w elementów – jest na planszy zagospodarowania terenu.

3.2. Ukształtowanie terenu.

Ukształtowanie terenu pozostaje praktycznie bez zmian.

3.3. Projektowane elementy uzbrojenia terenu.

Instalacje wod.-kan.

- woda – nie występuje potrzeba zasilania boiska wielofunkcyjnego,
- kanalizacja sanitarna – nie występuje potrzeba zasilania,
- kanalizacja deszczowa – odprowadzenie wód opadowych do istniejącej studni odwodnienia znajdującej się w północno-wschodnim narożniku boiska. Do studni tej spływać będzie

deszczówka zarówno z powierzchni boiska jak i z poziomu paneli stanowiących część podbudowy, a także, poprzez odwodnienie liniowe ciągi piesze i pieszojezdne oraz rejon nowego wjazdu z ul. Cmentarnej.

Instalacje energetyczne.

- Projekt przewiduje budowę następujących instalacji energetycznych; linia kablowa zasilania oświetlenia boiskowego i „parkowego” łączącą 6 słupów wys. 9m oświetlenia. Linia sprowadzona jest do skrzynki TOZB, TOZ zlokalizowanej w północno-wschodnim narożniku, skąd kable będą doprowadzone do budynku Gimnazjum – dalej podtynkowo do tablicy głównej Szkoły.

Podobnie ułożona będzie jednorurowa kanalizacja teletechniczna monitoringu.

Uwaga!

Przechodząca w południowo-zachodnim narożniku działki napowietrzna linia energetyczna, która opisana jest w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bobrowniki – Sołectwa Siemoni jako średniego napięcia (20KV) będzie przebiegała w niewielkiej odległości od wysokich elementów projektowanego zagospodarowania działki – wysokich na 6,0m piłkochwyków czy narożnego 9-cio metrowego słupa oświetlenia boiskowego. Mimo, że słup nośny linii SN jest wysoki, oraz że stoi na lokalnym podwyższeniu terenu (ok. 3,7m nad poziomem boiska) uważamy, że zasadne jest, aby Inwestor wystąpił do stosownego dysponenta tego przesyłu, o ustosunkowanie się do tego faktu (czy np. nie należy dokonać pewnej dyslokacji narożnego słupa oświetlenia boiskowego.)

3.4. Zieleń i mała architektura.

W kwestii zieleni nie występują żadne zmiany. Elementy małej architektury to: trybuny betonowe z siedziskami z tworzywa PCV z niskimi oparciami usytuowane w skarpie wzdłuż wschodniej granicy działki, kosze na śmieci (metalowy, listwowany) oraz ławki – metalowo-drewniane bez oparc – elementy te usytuowane będą zarówno na poziomie boiska, jak i bieżni.

3.5. Ogrodzenia.

Projekt przewiduje wymianę ogrodzenia od ul. Cmentarnej z dotychczasowego betonowego, prefabrykowanego na stalowe systemowe z furtkami wejściowymi i gramami wjazdowymi. Takie samo ogrodzenie będzie zastosowane na południowej granicy działki – powyżej skarpy.

3.6. Schody terenowe.

Z uwagi na fakt, że zarówno wymienione schody na skarpach po północnej stronie boiska, jak i po jego południowej stronie, gdzie występują niestabilne grunty i nasypy o dużej miąższości, nowe schody wykonstruowane będą na żelbetowej stabilnej płycie.

3.7. Boisko sportowe wielofunkcyjne.

Boisko sportowe o nawierzchni poliuretanowej, otoczone piłkochwydami, oświetlone sześcioma masztami z lampami oświetlenia boiskowego wyposażone w wymagane dla zaprojektowanych dyscyplin tj. koszykówka, piłka ręczna i „mała” piłka nożna, osprzętowane, zlokalizowane jest na „wyższym” tarasie.

3.8. Bieżnia prosta do biegu na 60m wraz ze skocznią do skoku w dal.

Bieżnia i skocznia o nawierzchni szutrowej (mączka ceglana) została usytuowana w wąskim pasie zieleni pomiędzy budynkiem Gimnazjum a wschodnim ogrodzeniem na „dolnym” tarasie działki.

4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania działki.

- Granica opracowania projektu: **3085 m²**
- Nawierzchnia poliuretanowa boiska wielofunkcyjnego – **1408 m²**
- Nawierzchnia ceglana typu mączna bieżni – **286m²**
- Nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej – **245m²**
- Nawierzchnia z piasku średnioziarnistego – **26m²**
- Powierzchnia istniejących skarp po ukształtowaniu – **577m²**
- Widownia z siedziskami – **40m²**
- Schody terenowe – **26m²**
- Mur oporowy prefabrykowany „L” – **3m²**
- Trawa – **474m²**

5. Zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Projektowana inwestycja nie zmienia warunków w kwestii ochrony środowiska, natomiast w sposób bardzo istotny poprawi bezpieczeństwo użytkowania. – bezpieczna nawierzchnia boiska.

6. Obsługa osób niepełnosprawnych.

Teren boiska jest dostępny dla osób niepełnosprawnej na wózku inwalidzkim, z tym, że z budynku Gimnazjum do dojazdu wykorzystać trzeba będzie ul. Cmentarną.

7. Inne zagrożenia.

Hałas, dymy, płyny, promieniowanie – nie występują lub nie ulegną zmianie.

8. Zgodność planowanej inwestycji z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przemysłowego Gminy Bobrowniki – dla Sołectwa Siemonia – dla przedmiotowej działki – symbol Si-UO.

Zapisy w/w planu w kwestii nakazy, dopuszczenia, zakazy itp. dotyczące przede wszystkim zabudowy kubatury, która nie jest przedmiotem niniejszej inwestycji.

Natomiast zagadnienia ogólne, takie jak:

1. Funkcja – Teren zabudowy usług oświaty – są zgodnie z MPZP,
2. Zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego – są zgodne z MPZP,
3. Zasady dotyczące systemów komunikacji i infrastruktury technicznej – są zgodne z MPZP,
4. Zasady ochrony środowiska i przyrody – są zgodne z MPZP,
5. Zasady kształtowania przestrzeni publicznej – są zgodne z MPZP.

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – branża architektury.

1. Opis poszczególnych elementów projektu zagospodarowania.

a) BOISKO WIELOFUNKCYJNE.

Projekt wykonania nowego boiska wielofunkcyjnego, którego obrys prawie w całości pokrywa się z istniejącym asfaltowym, wykonany jest na podbudowie opartej na zastosowaniu skrzynek retencyjno-rozsączających (panele polipropylenowe).

Uzasadnieniem zastosowania tej technologii są:

- wyniki badań geotechnicznych zawartych w opracowaniu „Opinia geologiczna” wykonana przez firmę Geobud w grudniu 2016 roku z którego wynika, że grunty na których budowane jest boisko wielofunkcyjne są bardzo zróżnicowane i niekorzystne – od nasypów niebudowlanych bardzo dużej miąższości (powyżej 3m – odwiert D), poprzez nasypy znajdujące się na warstwach wysadzinowych glin (odwiert C) aż do zalegających praktycznie pod powierzchnią bardzo wysadzinowych glin i iłów.

Dla takich gruntów bardzo niekorzystna jest również penetracja wód opadowych w głąb podbudowy.

Stąd zalety zastosowania technologii są następujące:

- całkowita wodoprzepuszczalność wody deszczowej „wychwytywanej” poprzez warstwę folii pod skrzynkami,
- brak ingerencji wody w głąb warstwy gruntu,
- maksymalne wykorzystanie podbudowy istniejącego boiska z powierzchnią asfaltową,
- płytka podbudowa,

- brak potrzeby wprowadzenia i użycia ciężkiego sprzętu budowlanego.

Program boiska, rodzaje boisk.

Na terenie Gimnazjum w Siemoni zostaje zaprojektowane boisko wielofunkcyjne o wymiarach 44x32m (brutto) o nawierzchni syntetycznej poliuretanowo-gumowej typu 2S w kolorze zielonym i ceglastym na warstwie elastycznej typu ET. Całość ułożona na skrzyńkach retencyjno-rozsączających (panele) polipropylenowych.

Boisko to będzie umiejscowione na istniejącym boisku asfaltowym w bardzo zbliżonych wymiarach i umiejscowieniu jak istniejące.

Boisko wielofunkcyjne składać się będzie z następujących placów gry do dyscyplin takich jak:

- boisko do piłki ręcznej o wym. 40x20m (netto) z liniami o szer. 5cm w kolorze białym. Na boisku zamocowane będą w podłożu w tulejach bramki do piłki ręcznej 3x2m i bramki do piłki nożnej (treningowe) 5x2m. Bramki aluminiowych demontowalne.

Boisko do piłki ręcznej zostało poszerzone tak aby można było grać również w piłkę nożną (linie szer. 5cm w kolorze niebieskim)

- boisko do siatkówki o wym. 18x9m (netto) z liniami o szer. 5cm w kolorze żółtym. Na boisku wykonać tuleje w podłożu do mocowania słupków do siatki.

- boiska do koszykówki o wym. 15x28m (netto) z liniami o szer. 5cm w kolorze niebieskim. Na boiskach zamocować dwa kosze do koszykówki dwusłupowe o wysięgu 220cm i mocowane w fundamentach betonowych do podłoża.

Po obwodzie boiska wykonać obrzeże betonowe 8x30x100cm układane na ławie betonowej z betonu B15 z oporem na podsypce piaskowej.

Przy dłuższym boku boiska wielofunkcyjnego (strona wschodnia) wykonane jest odwodnienie liniowe (NR 2) z rusztem szczelinowym, zaciskowym w ocynku ułożone na ławie betonowej z betonu B15 z oporem na podsypce piaskowej. Spadki boiska 0,5% wykonane są w kierunku tego odwodnienia liniowego.

Przy krótszych bokach boiska (strona północna i południowa) wykonane są odwodnienia liniowe (NR1) z rusztem szczelinowym, zaciskowym w ocynku ułożone na ławie betonowej z betonu B15 z oporem na podsypce piaskowej. Odwodnienie to ma zbierać część wód opadowych z boiska jak zarówno z nawierzchni z kostki betonowej ułożonej poza boiskiem.

Nawierzchnia i podbudowa boiska N1.1 i N1.2.

Na całym boisku wielofunkcyjnym nawierzchnia boiska wykonana będzie jako syntetyczna poliuretanowo-gumowa typu 2S na warstwie dynamicznej ET w kolorach pokazanych jak na

zagospodarowaniu terenu (zielony i ceglasty). Boisko posiadać będzie spadek w jednym kierunku (0,5%). Powierzchnia boiska (poliuretan) to – 1408m².

Układ warstw nawierzchni N1.1 i N1.2

- Warstwa użytkowa, wykończeniowa grubości 8mm wykonana z mieszanki barwnego granulatu gumowego EPDM i lepiszcza poliuretanowego.
- Warstwa bazowa grubości 8mm wykonana z mieszanki SBR i lepiszcza poliuretanowego
- Warstwa stabilizacyjna typu ET gr. 2,0-2,5cm układana bezpośrednio na panelach. Składa się ona z granulatu gumowego, kruszywa kwarcowego oraz kleju poliuretanowego.
- Skrzynki retencyjno-rozsączające (panele) polipropylenowe 70x35x8,5cm (dł. x szer. x wys.) - gr. 8,5cm
- Membrana nieprzepuszczalna dla wody geowłóknina z włókien poliestrowych nietkanych 300g/m² zakładana na zakładki
- Warstwa wyrównująca z pospółki zagęszczonej mechanicznie - do 10,0cm
- Istniejące warstwy po ustabilizowaniu.

Charakterystyka nawierzchni poliuretanowo-gumowej typu 2S na podbudowie elastycznej ET.

Na prawidłowo wykonanej warstwie stabilizacyjnej ET (grubość min. 25mm, układanej bezpośrednio na panelach rozsączająco - drenarskich) składającej z granulatu gumowego, kruszywa kwarcowego oraz kleju poliuretanowego projektuje się nawierzchnię sportową, poliuretanowo - gumową o grubości warstwy 16mm.

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa dwuwarstwowa o grubości ok. 16mm – wersja podstawowa, wymagająca podbudowy z mieszanki kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Posiada Atest Higieniczny PZH, wyniki badań specjalistycznego laboratorium, spełnia wymagania normy EN 14877:2013.

Jest to nawierzchnia dwuwarstwowa. Warstwę bazową o grubości ok. 8mm tworzy mieszanka granulatu SBR i lepiszcza poliuretanowego. Warstwa wykończeniowa – użytkowa o grubości ok. 8mm to mieszanka granulatu EPDM i lepiszcza poliuretanowego. Łączna grubość nawierzchni to ok. 16mm.

Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Po całkowitym związaniu mieszanki malowane są linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Nawierzchnia powinna mieć parametry nie gorsze niż opisane w tabeli:

| | |
|--|--------------|
| Wytrzymałość na rozciąganie (Mpa) | $\geq 0,40$ |
| Wydłużenie względne przy rozciąganiu (%) | ≥ 54 |
| Ścieralność , aparat Stuttgart (mm) | $\leq 0,076$ |
| Ścieralność , aparat Tabera (g) | $\leq 1,6$ |
| Tarcie | |
| - na mokro | ≥ 55 |
| - na sucho | ≥ 80 |
| Redukcja siły w 23°C (%) | ≥ 50 |
| Odształcenie pionowe w temp. 23°C (mm) | $\leq 2,6$ |
| Wodoprzepuszczalność (mm/h) | ≥ 8100 |
| Pionowe odbicie piłki (%) | ≥ 100 |

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana w tabeli poniżej:

| Parametr | wartości w mg/l |
|---------------------|-----------------|
| DOC | < 13 |
| EOX | < 5 |
| ołów (Pb) | < 0,002 |
| kadm (Cd) | < 0,0002 |
| chrom (Cr) | < 0,001 |
| chrom VI (CrVI) | < 0,008 |
| rtęć (Hg) | < 0,001 |
| cynk (Zn) | $\leq 0,07$ |
| cyna (Sn) | < 0,02 |
| Parafiny chlorowane | Niewykrywalne |
| Ftalany | Niewykrywalne |

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni.

- Wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające wymagania Inwestora
- Aktualne badania na zgodność z EN 14877:2013
- Atest Higieniczny PZH
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu
- Badania środowiskowe zgodnie z DIN 18035-6:2013-07
- Próbkę nawierzchni o wymiarach min. 1m x 1m

Konstrukcja nawierzchni:

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 1,6cm
- warstwa elastyczna (mieszanka granulatu gumowego sbr, kruszywa mineralnego i lepiszcza poliuretanowego) pod nawierzchnię właściwą o gr. 2,5cm;
- panel rozłączająco – drenarski

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej zwykłej. Wody opadowe odprowadzane będą przez system drenażu.

UWAGI!

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.)
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

OPIS WYKONANIA POSADZKI SPORTOWEJ POLIURETANOWEJ TYPU 2S NA PANELACH ROZSĄCZAJĄCO DRENARSKICH.

Ten dokument jest jedynie ogólną instrukcją opisującą sposób wykonania posadzki.

Układanie posadzki następuje w 4 etapach :

1. Przygotowanie powierzchni/aplikacja środka gruntującego PRIMER. Powierzchnia paneli musi być czysta i sucha. Środek gruntujący należy natryskiwać na powierzchnie. Warstwa stabilizująca powinna być tworzona w momencie, gdy primer jest jeszcze lepki (proces mokre na mokre). W zależności od temperatury i wilgotności minimalny czas, jaki należy odczekać do przystąpienia do kroku drugiego, to 3-5 godzin. Warstwa stabilizująca musi być jednak utworzona najpóźniej w ciągu 48 godzin od momentu aplikacji primera. Deszcz może zakłócić lub pozbawić właściwości środka gruntującego, dlatego też, jeżeli primer został w jakikolwiek sposób poddany oddziaływaniu przez deszcz, to nie można w żadnym wypadku przystępować do punktu 2. Powierzchnia musi wyschnąć i ponownie należy przeprowadzić aplikację primera.
2. Tworzenie warstwy stabilizującej min 25mm : granulatu gumowego, kruszywo kwarcowe należy wymieszać ze środkiem łączącym w mieszalniku (szczegóły dotyczące

stosunku mieszalniczego, rodzaju granulatu należy zasięgnąć z karty informacyjnej produktu), następnie nanieść na podłoże (używając bagrownicy) i rozłożyć za pomocą rozkładarki mas poliuretanowych. W zależności od temperatury i wilgotności okładzina ulega utwardzeniu po upływie 12-48 godzin. Po całkowitym utwardzeniu można przystępować do nakładania warstwy bazowej

3. Tworzenie warstwy bazowej: granulaty gumowy SBR należy wymieszać ze środkiem łączącym w mieszalniku (szczegóły dotyczące stosunku mieszalniczego, rodzaju granulatu należy zasięgnąć z karty informacyjnej produktu), następnie nanieść na podłoże (używając bagrownicy) i rozłożyć za pomocą rozkładarki mas poliuretanowych. W zależności od temperatury i wilgotności okładzina ulega utwardzeniu po upływie 12-48 godzin. Po całkowitym utwardzeniu można przystępować do układania warstwy wierzchniej.
4. Wierzchnia warstwa : granulaty EPDM należy wymieszać ze środkiem łączącym w mieszalniku (szczegóły dotyczące stosunku mieszalniczego, rodzaju granulatu należy zasięgnąć z karty informacyjnej produktu), następnie nanieść na podłoże (używając bagrownicy) i rozłożyć za pomocą rozkładarki mas poliuretanowych. W zależności od temperatury i wilgotności okładzina ulega utwardzeniu po upływie 12-48 godzin.

Wymagania dotyczące podbudowy z systemu panelowego.

Projektuje się podbudowę z polipropylenowych paneli systemowych spełniającą rolę podbudowy i zbiornika dla czasowej retencji i stopniowego rozsączenia do gruntu wód opadowych.

- System skrzynek polipropylenowych musi charakteryzować wysokość min. 80mm i zapewniać wolną przestrzeń min 90% objętości panela dla magazynowania wody deszczowej.
- Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie elementów systemu musi wynosić min. 700kN/m².
- Poszczególne elementy systemu muszą przylegać do siebie i być połączone tak by wytrzymałość pojedynczego złącza na rozciąganie wynosiła co najmniej 40kN/m². Połączenia muszą zapobiegać przemieszczaniu pionowemu i poziomemu całego systemu co zapewni stabilności całej powierzchni podbudowy boiska.
- panele mają spełniać funkcję nawierzchni – podbudowy zatem nawierzchnie właściwe wykonane np. z kostki betonowej, asfaltu, trawy syntetycznej, naturalnej, poliuretanu muszą być wykonane zgodnie z ich technologią bezpośrednio na panelach systemowych.

System musi zapewniać całkowicie płaską powierzchnię na której zrealizowane będą sportowe boiska i utwardzony plac.

Panel i łączniki muszą być tak wykonane aby długość łączników obejmowała całą boczną powierzchnię paneli. Jest to ważne ze względu na konieczność uzyskania efektu stabilności całej łącznej powierzchni paneli. W przypadku krótszych łączników efekt ten nie zostanie osiągnięty.

- Górna powierzchnia systemowych paneli/skrzynek musi być na tyle gęsta, żeby zapobiec wpadaniu granulatu do wnętrza paneli .
- System musi posiadać raport z badań ISA SPORT, LABOSPORT lub innego laboratorium akredytowanego potwierdzający możliwość zastosowania paneli do budowy boisk sportowych o nawierzchni z trawy syntetycznej (poliuretanowej).

b) WYPOSAŻENIE BOISKA SPORTOWEGO.

Boisko wyposażone będzie w następujące urządzenia:

PIŁKA NOŻNA

– bramka aluminiowa do piłki ręcznej 3x2m mocowana w podłożu w tulejach w fundamentach betonowych zlokalizowanych jak na rzucie boiska. Haki mocujące siatkę wykonane jako metalowe, bezpieczne. Mocowanie bramki do podłoża wykonane poprzez przykręcanie dolnej części bramki śrubami mocującymi na stałe do fundamentów betonowych. Wszystkie elementy stalowe bramki wykonać jako ocynkowane. Rama bramki o przekroju 80 x 80mm pomalowana farbami wodoodpornymi na kolor biało-niebieski. Siatka bramki w kolorze białym, natomiast łapacz (siatka) w kolorze niebieskim. Cały zestaw – 2 sztuki bramek.

- bramka aluminiowa do piłki nożnej 5x2m mocowana w podłożu w tulejach w fundamentach betonowych zlokalizowanych jak na rzucie boiska. Słupki i poprzeczka bramki wykonana z owalnego aluminiowego profilu 100x120mm w kolorze białym. Siatka bramki w kolorze białym. Cały zestaw – 2 sztuki bramek.

KOSZYKÓWKA

– kosz do koszykówki wykonany jako stojak stalowy ocynkowany, dwusłupowy. Stojak o wysięgu 220cm i montowany w fundamencie betonowym. Stojak posiada mechanizm regulacji wysokości oraz tablicę do koszykówki epoksydową 180x105cm z obręczą uchylną ocynkowaną typu „antywandal” oraz ocynkowany siateczką łańcuchową. Słupki muszą być osłonięte piankami ochronnymi. Cały zestaw – 2 sztuki.

SIATKÓWKA

– tuleje do mocowania słupków do siatkówki utwierdzone w fundamentach betonowych. W zestawie słupki aluminiowe do siatkówki, siatka i atenki – Cały zestaw 1.

c) PIŁKOCHWYTY BOISKA WYS. 6M.

Boisko po całym obwodzie zostanie wyposażone w piłkochwyty o wys. 6m w dwóch rodzajach, układach. W piłkochwytach zostały zaprojektowane furtki wejściowe i bramy dwuskrzydłowe wjazdowe.

- Na krótszych bokach boiska wielofunkcyjnego (strona północna i południowa) należy wykonać piłkochwyty długości 2x32,65m i wys.6m. Piłkochwyty te wykonane będą na całej wysokości z siatki polipropylenowej gr. 3mm o oczkach 10x10cm w kolorze szarym. Całość wykonana będzie na słupkach stalowych ocynkowanych o profilu zamkniętym i przekroju kwadratowym lub prostokątnym, pokryte lakierem poliesterowym w kolorze szarym. Słupki utwierdzone w fundamentach betonowych o wym. 30x30x100cm. Rozstaw słupków należy wykonać zgodnie z rysunkiem architektonicznym.

- Na dłuższych bokach boiska wielofunkcyjnego (strona wschodnia i zachodnia) należy wykonać piłkochwyty długości 2x44,78m i wys.6m. Piłkochwyty te wykonane będą do dwóch metrów z paneli prostych typu 2D dla obiektów sportowych. Panel zgrzewany z pojedynczych drutów pionowych fi 6mm co 50mm i podwójnych poziomych fi 8mm co 200mm. Panele ocynkowane i pokryte lakierem poliesterowym w kolorze szarym. Powyżej tych paneli do wys. 6m należy wykonać piłkochwyty z siatki polipropylenowej gr. 3mm o oczkach 10x10cm w kolorze szarym. Całość wykonana będzie na słupkach stalowych ocynkowanych o profilu zamkniętym i przekroju kwadratowym lub prostokątnym, pokryte lakierem poliesterowym w kolorze szarym. Słupki utwierdzone w fundamentach betonowych o wym. 30x30x100cm. Rozstaw słupków należy wykonać zgodnie z rysunkiem architektonicznym.

- W piłkochwytach należy wykonać trzy furtki wejściowe oraz dwie bramki dwuskrzydłowe. Furtka jednoskrzydłowa, systemowa szerokości 125cm jak na rzucie i wysokości 200,0cm. Wypełnienie panelem prostym z drutów, tak jak ogrodzenie panelowe. Furtkę wyposażać w zamek, zawiasy, rygle, samozamykacz itp. Furtkę wykonać w kolorze żółtym. Brama dwuskrzydłowa, systemowa szerokości 250cm jak na rzucie i wysokości 200,0cm. Wypełnienie panelem prostym z drutów, tak jak ogrodzenie panelowe. Bramę wyposażać w zamek, zawiasy, rygle, samozamykacz itp. Bramy wykonać w kolorze żółtym.

d) WIDOWNIA.

Poza boiskiem wielofunkcyjnym przy dłuższym boku od strony wschodniej została zaprojektowana widownia na 114 miejsc siedzących.

Konstrukcja widowni wykonana będzie jako stalowa ocynkowana i malowana na kolor szary.

Długości widowni - 31,88m. Całość widowni jest „wpisana” w istniejącą skarpę terenu.

Siedziska widowni wykonane z poliamidu lub polipropylenu - z tworzywa o wysokiej wytrzymałości mechanicznej (PN-EN 12 727), odporne na zmienne warunki atmosferyczne, jednolicie zabarwione w całej masie, odporne na odbarwienia przez promieniowanie UV.

Siedzisko o wymiarach 37x47cm z wysokim oparciem wykonane z polipropylenu z otworami odpływowymi w siedzisku. Krzesło należy zamocować pojedynczo bezpośrednio do konstrukcji. Siedziska w kolorze RAL5005 (niebieski).

e) MUR OPOROWY.

Przy południowo-zachodnim narożniku boiska wielofunkcyjnego poza jego częścią w istniejącej skarpie należy wykonać mur oporowy o dł. 15,33m jako prefabrykat zbrojony typu „L”. Mur oporowy należy zaizolować w części podziemnej izolacją p. wodną (bitumiczna masa izolacyjna).

f) CHODNIKI.

Chodniki wykonać z kostki betonowej 20x10x8cm w kolorze szarym i grafitowym.

Układ warstw nawierzchni N4.

- Nawierzchnia z kostki betonowej 10x20x8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa - gr. 5cm.
- Kliniec o frakcji 4-31,5mm po zagęszczeniu mechanicznym - gr. 40cm.
- Geowłóknina o gramaturze 150g/m².
- Grunt rodzimy po ustabilizowaniu w spadku.

g) ŁAWKI KOSZE NA ŚMIECI ITP.

ŁAWKA

Konstrukcja:

Ławka o wymiarach 1700x420x440mm (dł. szer. wys.)

Stelaż ławki z profilu 50x50mm, ze stali nierdzewnej. Siedzisko z drewnianym olistwowaniem. Siedzisko ławki składa się z pięciopanelowych elementów drewnianych.

Powierzchnia / Kolor:

Kwasoodporna stal nierdzewna V4A, polerowana.

Drewno:

Liściaste - dąb. Grubość deski 40mm. Panele trzykrotnie szlifowane, ciśnieniowo impregnowane i malowane lakierobejcą w naturalnym kolorze.

Sposób mocowania:

Ławka wolnostojąca, przygotowana do zamocowania do podłoża.

Elementy mocujące we własnym zakresie.

KOSZ NA ŚMIECI

Konstrukcja:

Kosz o śr. 440mm i wys. całkowitej 610mm.

Stelaż ze stali nierdzewnej V4A, kwasoodpornej.

Kosz z drewnianym olistwowaniem.

Pojemnik wewnętrzny z ocynkowanej ogniowo blachy stalowej z przyspawana popielniczka.

Drewno:

Iglaste, impregnowane i dwukrotnie lakierowane w standardowych kolorach: mahoń, orzech, teak, sosna.

Sposób mocowania:

Do zakotwienia. Elementy mocujące w zestawie.

Otwieranie / Opróżnianie:

Kosz bez zamknięcia. W celu opróżnienia należy wyjąć pojemnik wewnętrzny.

TABLICA REGULAMINU BOISKA.

W południowo-zachodnim narożniku boiska przy wejściu należy wykonać tablice z regulaminem korzystania z boiska wielofunkcyjnego, bieżni i skoczni w dal.

h) OGRODZENIE TERENU.

Wzdłuż ulicy cmentarnej występuje ogrodzenie terenu wykonane jako betonowe z furtką i bramami wjazdowymi stalowymi. Całość tego ogrodzenia należy usunąć i w miejsce jego wykonać ogrodzenie metalowe systemowe.

Należy również wykonać nowe ogrodzenie przy południowej granicy działki.

DANE TECHNICZNE OGRODZENIA:

1. Panele systemowe o szerokości 250cm i wysokości 180cm wykonane z ciężkiej zgrzewanej siatki. Panele są bardzo sztywne i bezpieczne ze względu na zastosowanie podwójnych prętów poziomych. Wymiary oczka to: 200x50mm. Całość ocynkowana i powlekana powłoką poliestrową na kolor szary.
2. Słupy systemowe o profilu prostokątnym 60x40x1,5mm z gwintowanymi otworami na śruby M6. Panele mocowane obejm. Całość ocynkowana i powlekana powłoką poliestrową na kolor szary.
3. Furtka wejściowa systemowa o szer. 120cm i wys. 200cm. Rama furtki wykonana jest z profilu stalowego o przekroju 80x60mm. Furtka wyposażona w zawiasy regulowane, bezpieczny zewnętrzny zamek.
Całość ocynkowana i powlekana powłoką poliestrową na kolor szary.

UWAGA: Ilość bram w ogrodzeniu - 2 SZTUKI

4. Brama systemowa dwuskrzydłowa o szer. 300cm i wys. 200cm. Rama bramy wykonana jest z profilu stalowego przekroju 80x60mm. Brama wyposażona w zawiasy regulowane, bezpieczny zewnętrzny zamek. Całość ocynkowana i powlekana powłoką poliestrową na kolor szary.

UWAGA: Ilość bram w ogrodzeniu - 2 SZTUKI

5. Podmurówka prefabrykowana zbrojona (deska betonowa) dł. ok. 2,4m i wysokości 30cm
6. Łączniki betonowe systemowe.
7. Fundament 30x30x70cm z betonu B25.
8. Chudy beton gr. 10cm z betonu B10.

i) SCHODY TERENOWE.

Na terenie opracowania występują istniejące schody terenowe na skarpie ziemnej wykonane z kostki betonowej i obrzeży betonowych. Schody te łączą poziom dolny z poziomem górnym gdzie znajduje się istniejące boisko asfaltowe. Całość tych schodów należy usunąć i w miejsce ich zostały zaprojektowane nowe schody terenowe NR 1 (patrz projekt architektoniczny).

Zostały również zaprojektowane schody terenowe NR 2 (patrz projekt architektoniczny) na istniejącej skarpie przy południowej granicy działki. Schody te mają za zadanie łączyć poziom boiska wielofunkcyjnego z poziomem wyższym.

Konstrukcja schodów:

- płyty betonowe ozdobne gr. 4cm
- klej mrozoodporny
- bitumiczna masa przeciwwodna
- płyta żelbetowa zbrojona dołem w 1/3 wysokości siatką Q513 ze stali Bst500
beton B25 gr. 20cm
- bitumiczna izolacja przeciwwodna
- chudy beton gr. 10cm
- podsypka piaskowa gr. 15cm

Murek schodów należy wykonać o gr. 30cm na wys. 20cm od stopni schodów.

Na schodach należy wykonać również poręcz (balustrada) stalowa o śr. 45mm wykonana ze stali nierdzewnej szczotkowanej na wys. 110cm od stopni schodów i mocowana do słupków stalowych o przekroju kwadratowym 8/8cm wykonane jako stalowe ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Całość utwierdzić w murku schodów.

k) BIEŻNIA DO BIEGU NA 60M I SKOCZNIA DO SKOKU W DAL.

Na dolnym poziomie pomiędzy budynkiem Gimnazjum a wschodnim ogrodzeniem terenu została zaprojektowana bieżnia do biegu na 60m jak i skocznia do skoku w dal (piaskownica).

Bieżnia ta wykonana będzie z mączki ceglanej z liniami białymi szer. 5cm wykonanymi ze sztywnego profilu PVC, który jest perforowany. Linie będą mocowane do powierzchni za pomocą rurowej kotwicy, która jest ustawiona przez poprzeczny otwór do gruntu.

Poszczególne linie połączone są ze sobą cienkąblachą stalową.

Po obwodzie bieżni należy wykonać obrzeża betonowe 8x30x100cm na ławie betonowej z betonu B15 i podsypce piaskowej gr. 10cm.

Na bieżni w pobliżu (środkowy pas) piaskownicy należy wykonać belka do skoku w dal 1210x340x100mm z drewna klejonego iglastego lub twardego drewna liściastego malowaną w kolorze białym i osadzona w gruncie za pomocą specjalnej skrzynki. W skład belki wchodzi również listwa malowana w kolorze czerwonym lub czarnym z rowkiem na plastelinę.

Na końcu bieżni (południowa strona) należy wykonać piaskownicę 7x4m do skoku w dal.

Układ warstw nawierzchni N2 (bieżnia)

- Mączka ceglana nawierzchniowa drobna (0-0,2mm) z dodatkiem gliny mielonej w stosunku 10:1(zawartość gliny 9%) - gr. 1,0cm ,
- Mączka ceglana podkładowa gruba (4-5mm) z dodatkiem gliny mielonej w stosunku 5:1 (zawartość gliny 17%) - gr. 4,0cm,
- Warstwa kruszywa mineralnego łamanego o frakcji 4-31,5mm - gr. 8,0cm,
- Warstwa kruszywa mineralnego łamanego o frakcji 31,5-63mm - gr. 16,0cm,
- Piasek średnio lub gruboziarnisty po zagęszczeniu do $I_d > 0,5$ - gr. 15,0cm,
- Geowłóknina przepuszczalna
- Grunt rodzimy po korytowaniu i zagęszczeniu.

Parametry techniczne mączki ceglanej:

- gęstość nasypowa: 1,3 t/m³
- gęstość po zagęszczeniu: 1,8 t/m³
- zużycie na 1m² nawierzchni:
 - mączka podkładowa - 0,072 t/m²
 - mączka nawierzchniowa - 0,018 t/m²

Układ warstw nawierzchni Ns (piaskownica)

- Piasek płukany, średnioziarnisty, niepyłący - gr. 35,0-40,0cm.
- Płyty chodnikowe 30x30x4cm ułożone luzem z przerwami co 5cm.
- Warstwa separacyjna - geowłóknina o gramaturze 150g/m².
- Żwir drenarski płukany - gr. 20,0cm.
- Geowłóknina przepuszczalna
- Grunt rodzimy po korytowaniu i zagęszczeniu

D) SKARPY.

Na terenie inwestycji znajdują się skarpy. Projekt generalnie nie ingeruje w znacznym stopniu w istniejące skarpy terenu jedynie przy południowej i wschodniej części terenu jest mała ingerencja. Skarpy tam należy ukształtować do projektowanych elementów i wykonać na nich geosiatkę, która to ma za zadanie usztywnienie, wzmocnienie skarpy.

IV. ZAGADNIENIA BHP I ERGONOMII.

Przy rozpracowywaniu zagadnień BHP uwzględniono wymagania ujęte w „Ogólnych wytycznych dla rzeczoznawców ds. BHP w zakresie opiniowania projektów

nowobudowanych lub przebudowywanych” stanowiących załącznik do pisma NOT Katowice z dnia 13.09.2000 r.

V. USTALENIA OGÓLNE.

Atestacja materiałów i urządzeń.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do realizacji inwestycji muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Obowiązki Wykonawcy.

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać ściśle wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp.

Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Gł. Projektanta.

Opracował:
arch. Jacek Mazurkiewicz